Instrucciones - Piezas

Válvula MD2

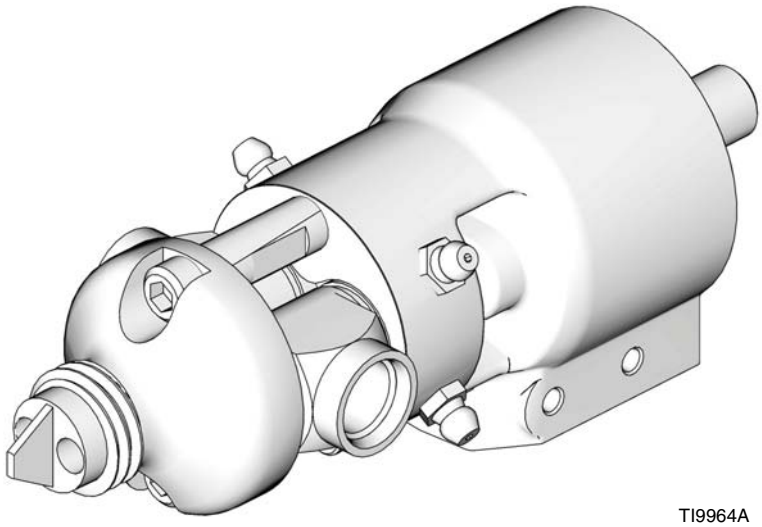
3A1594K
ES

Para utilizar con mezcladores descartables para suministrar una variedad de selladores y adhesivos. Únicamente para uso profesional.

Presión máxima de trabajo 20,7 MPa (207 bar, 3000 psi)
Presión máxima de entrada de aire 0,84 MPa (8,4 bar, 120 psi)

Instrucciones de seguridad importantes
Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual. Guarde estas instrucciones.

Consulte la página 2 para información sobre el modelo, incluso la presión máxima de trabajo y las homologaciones.



TI9964A

Índice

Modelos de la válvula MD2 2
Advertencias 3
Identificación de componentes 5
Características 6
Instalación 7
Configuración 8
Funcionamiento 10
Mantenimiento 11
Resolución de problemas 12
Reparación 13
Piezas 16
Accesorios 21
Datos técnicos 25
Dimensiones 25
Garantía estándar de Graco 26
Información sobre Graco 26

Modelos de la válvula MD2

Válvulas MD2		
Nro. de Pieza	**Presión máxima de trabajo MPa (bar, psi)**	**Descripción**
255179	20,7 MPa (207 bar, 3000 psi)	1:1 Asiento blando, retroceso por aspiración ajustable
255180		1:1 Asiento duro, retroceso por aspiración no ajustable
255181		Relación amplia, asiento blando, retroceso por aspiración ajustable
255182		Relación amplia, asiento duro, retroceso por aspiración no ajustable
Empuñaduras de la válvula MD2		
255206	0,84 MPa (8,4 bar, 120 psi)	Gatillo de aire
255208	3 A con 28 VCC	Accionada por aire eléctrico
255249	0,5 con 28 VCC	Palanca accionada eléctricamente

Selección del modelo

La tabla siguiente presenta un resumen de las válvulas de suministro MD2 descritas en este manual.

Tipo	Descripción
Válvulas de mano con gatillo de aire interno	El gatillo de aire interno controla el pistón de aire que acciona la válvula MD2. Puede utilizarse una lumbrera piloto para controlar un motor de bomba.
Válvula de mano con interruptor eléctrico	El interruptor indica al controlador del cliente que abra y cierre las lumbreras de la válvula MD2 utilizando una válvula remota de control de aire de 4 vías, que no está incluida.
Válvulas de relación amplia	La válvula MD2 de relación amplia tiene una boquilla de inyección central. Esta función es útil en las aplicaciones de relación amplia, específicamente cuando el material de volumen bajo tiene viscosidad mucho más baja que el material de volumen alto. Pueden ser necesarios intervalos de limpieza frecuentes para mantener la boquilla.
Asientos duros	Los asientos de carburo y las agujas endurecidas son buenos para materiales abrasivos y se calan ante las aplicaciones de presión.
Asientos blandos	Las juntas de UHMWPE son buenas para el control preciso del retroceso por aspiración.

Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la puesta en marcha, utilización, conexión a tierra, mantenimiento y reparación de este equipo. El símbolo de exclamación lo alerta sobre una advertencia general y los símbolos de peligro se refieren a un riesgo específico de procedimiento. Consulte estas advertencias. En este manual encontrará advertencias adicionales específicas del producto, allí donde corresponda.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INYECCIÓN A TRAVÉS DE LA PIEL

El fluido a alta presión procedente de la válvula de suministro, fugas de la manguera o componentes rotos penetrarán en la piel. La inyección de fluido puede tener la apariencia de un simple corte, pero se trata de una herida grave que puede conducir a la amputación. **Obtenga tratamiento quirúrgico de inmediato.**

- No apunte a nadie ni a ninguna parte del cuerpo con la válvula de suministro.
- No ponga su mano sobre el extremo de la boquilla de suministro.
- No intente bloquear o desviar fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o un trapo.
- Siga el **Procedimiento de alivio de presión** cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo.

PELIGROS DEBIDOS A LA UTILIZACIÓN INCORRECTA DEL EQUIPO

La utilización incorrecta puede provocar la muerte o lesiones graves.

- No utilice el equipo si está cansado o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.
- No exceda la presión máxima de trabajo o la temperatura nominal del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte los **Datos técnicos** en todos los manuales del equipo.
- Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte los **Datos técnicos** en todoslos manuales del equipo. Lea las recomendaciones de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre el material, pida los formularios MSDS al distribuidor o minorista.
- Verifique el equipo diariamente. Repare o sustituya de inmediato las piezas desgastadas o deterioradas únicamente con piezas de repuesto originales del fabricante.
- No altere ni modifique el equipo.
- Utilice el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea información, póngase en contacto con el distribuidor.
- Tienda las mangueras y cables alejados de zonas de tránsito intenso, bordes pronunciados, piezas móviles y superficies calientes.
- No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni las utilice para arrastrar el equipo.
- Mantenga a los niños y a los animales alejados de la zona de trabajo.
- Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.

PELIGRO DE FLUIDOS O EMANACIONES TÓXICAS

Los fluidos o emanaciones tóxicas pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte si salpican los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.

- Lea la hoja de datos de seguridad del material (MSDS) para conocer los peligros específicos de los fluidos que está utilizando.
- Guarde los fluidos peligrosos en recipientes aprobados y deséchelos de acuerdo con las directrices pertinentes.
- Utilice siempre guantes impermeables cuando pulverice o limpie el equipo.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Debe utilizar equipo de protección adecuado cuando trabaje, de servicio o esté en la zona de funcionamiento del equipo, para ayudar a protegerse contra lesiones graves, incluso lesiones oculares, inhalación de emanaciones tóxicas, quemaduras y pérdida auditiva. Este equipo incluye, pero no está limitado a:

- Gafas de protección
- Ropa de protección y un respirador como recomienden los fabricantes de fluido y de disolvente
- Guantes
- Protección auditiva

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

Las emanaciones inflamables, como las de disolvente o pintura en la **zona de trabajo** pueden encenderse o explotar. Para evitar incendios y explosiones:

- Utilice el equipo únicamente en zonas bien ventiladas.
- Elimine toda fuente de encendido, tales como luces piloto, cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y cubiertas de plástico (arcos estáticos potenciales).
- Mantenga la zona de trabajo sin residuos, tales como disolvente, trapos o gasolina.
- No enchufe o desenchufe cables de alimentación o active o desactive los interruptores de alimentación o de luces en presencia de emanaciones inflamables.
- Conecte a tierra todos los equipos en la zona de trabajo. Vea instrucciones de **Conexión a tierra**.
- Utilice únicamente mangueras conectadas a tierra.
- Sostenga firmemente la pistola contra el costado de un recipiente conectado a tierra mientras dispara hacia el interior del mismo.
- Si hay chispas de electricidad estática o siente un choque eléctrico, **detenga el funcionamiento inmediatamente.** No utilice el equipo hasta haber identificado y corregido el problema.
- Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo.

Identificación de componentes

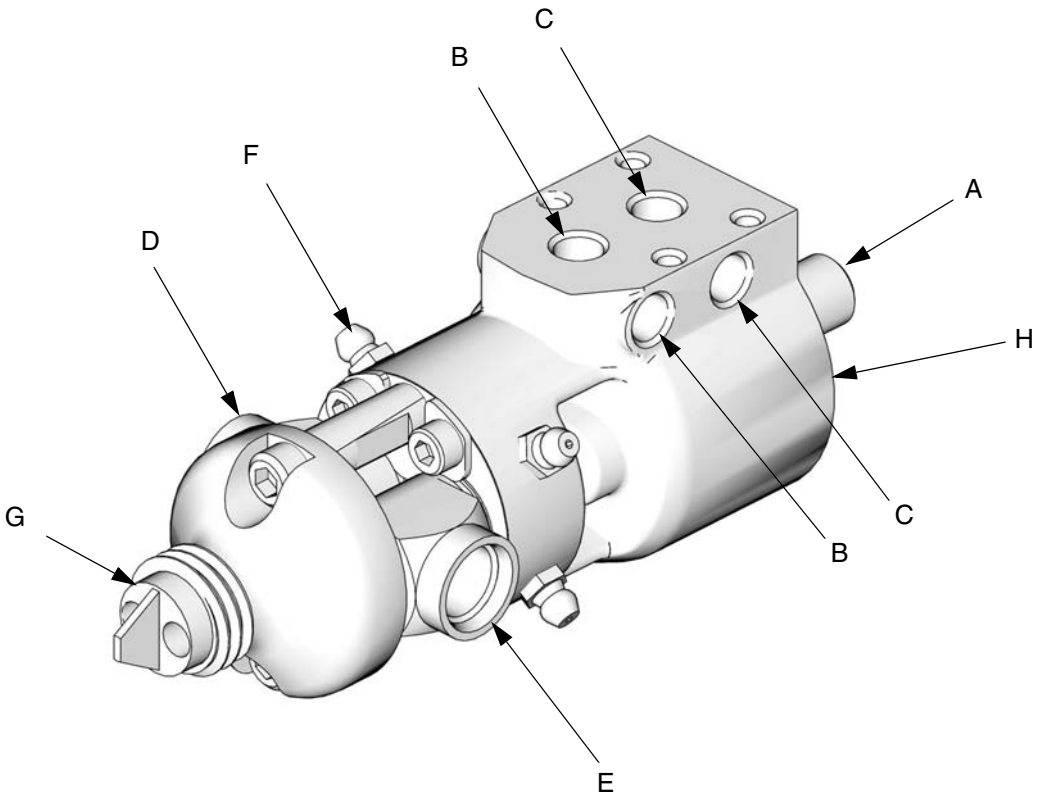


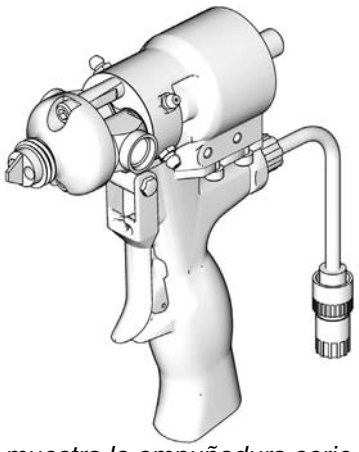
FIG. 1: Identificación de componentes

Leyenda:

A Perilla de ajuste de retroceso por aspiración (versiones de asiento blando únicamente)
B 1/8 npt (h) aire para cerrar (O).
C 1/8 npt (h) aire para abrir (I).
D 9/16-18 unf (h) (06 SAE) entrada de fluido “B” (volumen bajo)
E 9/16-18 unf (h) (06 SAE) entrada de fluido “A” (volumen alto)
F Grasera Zerk
G Extremo de tubo con salida de campana de 7/8-9
H Cilindro de aire

Características

Válvula con interruptor eléctrico

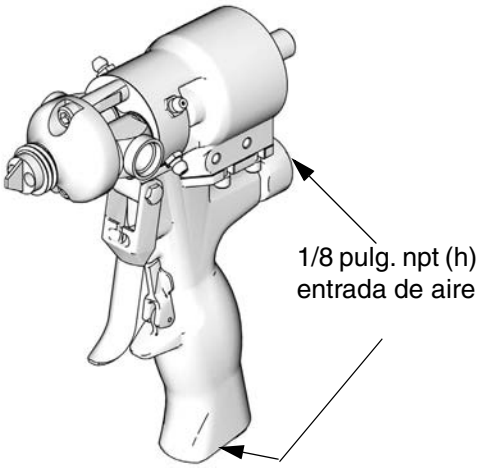


Se muestra la empuñadura serie A

Interruptor de contacto momentáneo normalmente abierto

Nota: El gatillo/palanca activa un interruptor eléctrico en la empuñadura, el que activa una válvula de solenoide remota de 4 vías. Lleva una señal neumática “ABRIR” a la lumbrera (I) de 1/8 pulg. npt (h) en este lado de la válvula, y una señal “CERRAR” a la lumbrera (O).

Válvula neumática



La lumbrera (I) de 1/8 pulg. npt (h) se puede utilizar para enviar una señal “ON” de vuelta a un piloto o control de bomba. Vea la FIG. 1.

Válvula de palanca accionada eléctricamente

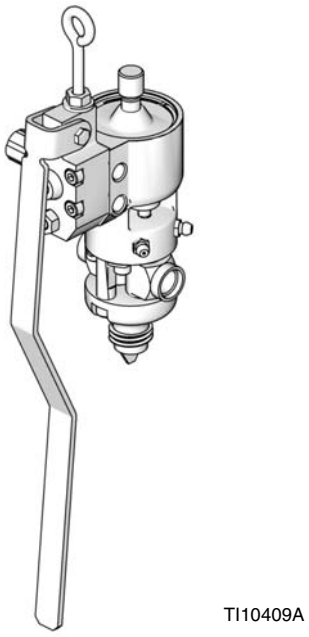


FIG. 2: Funciones de las válvulas MD2

Instalación

Conexión a tierra

Las siguientes instrucciones de conexión a tierra son requisitos mínimos para un sistema de suministro básico. Su sistema puede incluir otros equipos u objetos que deben ser conectados a tierra. Compruebe su código eléctrico local para instrucciones detalladas de conexión a tierra para su zona y tipo de equipo. Su sistema debe estar conectado a una tierra verdadera.

- **Bomba:** conecte la bomba a tierra con un cable y una abrazadera de conexión a tierra como se describe en el manual de instrucciones de su bomba entregado por separado.
- **Compresores de aire y suministro de potencia hidráulica:** conecte a tierra el equipo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.
- **Mangueras de fluido:** utilice únicamente mangueras conectadas a tierra con una longitud máxima combinada de la manguera de 150 m (500 pies), para asegurar la continuidad de la conexión a tierra. Verifique la resistencia eléctrica de las mangueras de fluido al menos una vez por semana. Si la manguera no tiene una etiqueta que especifique la resistencia eléctrica máxima, comuníquese con el proveedor o el fabricante de la manguera para obtener información sobre los límites de resistencia eléctrica máxima, sustituya la manguera de inmediato.
- **Válvula de suministro:** conecte a tierra la válvula conectándola a una manguera y bomba de fluido correctamente conectadas a tierra.
- **Recipiente de suministro de fluido:** conecte a tierra de acuerdo con su código local.
- **Fluidos inflamables en la zona de suministro:** deben conservarse en recipientes aprobados, conectados a tierra. No almacene más de la cantidad necesaria para un turno de trabajo.
- **Todos los recipientes de disolvente utilizados durante el lavado:** conéctelos a tierra de acuerdo con el código local. Utilice únicamente recipientes metálicos, conductores de electricidad. No coloque el recipiente en una superficie no conductora, como papel o cartón, ya que se interrumpe la continuidad de la conexión a tierra.
- Para mantener la continuidad de la puesta a tierra al lavar o al aliviar presión, mantenga siempre una parte metálica de la válvula firmemente contra el lado de un recipiente metálico conectado a tierra, luego dispare la válvula.

Cómo utilizar el seguro de gatillo de la válvula

1. Si está utilizando una de las versiones de la válvula de mano, bloquee el seguro de gatillo de la válvula girando el pestillo hasta que forme un ángulo recto con el cuerpo de la pistola. Vea la FIG. 4.
2. Para desbloquear el seguro de gatillo de la válvula, gírelo en forma paralela al cuerpo de la pistola.

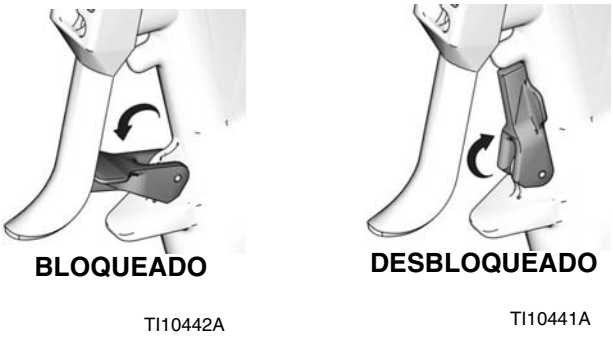


FIG. 3

Configuración

Conexiones de fluido y de aire

Entradas de fluido de 9/16-18 unf (h) (06 SAE)

Hay una entrada de fluido en el lado A y una entrada de fluido en el lado B. Las entradas de fluido están situadas en el lado de la válvula y giran para permitir diferentes montajes y configuraciones de manguera.

Entradas de aire de 1/8 npt (h)

Las válvulas con interruptor eléctrico montadas en la máquina y las de mano tienen una lumbrera de ON (I) y una de OFF (O), accionadas por una válvula de control de aire remota de 4 vías. Utilice una de las dos entradas de aire ubicadas en la parte inferior y en la parte trasera de la válvula.

Las válvulas de mano del interruptor de aire tienen una única entrada de aire con un carrete interno de 4 vías que acciona el pistón de aire.

Vea Accesorios en la página 17, para pedir las válvulas y tubería de control de aire.

Válvulas de retención de entrada

Se recomienda el uso de válvulas de retención de entrada en las entradas de fluidos donde las viscosidades lo permitan. Una válvula de retención de entrada evita el contraflujo o el paso cruzado cuando se enchufa el mezclador o cuando uno de los fluidos tiene mucha menor viscosidad que el otro. Cuando es necesario, se instala una válvula de retención de alta presión para mantener la contrapresión sobre fluidos de baja viscosidad.

Vea Accesorios en la página 17 para una lista de válvulas de retención.

Equilibrio del sistema

Se utiliza un dosificador para alimentar la válvula de suministro de dos componentes. El sistema deberá tener presión equilibrada para evitar los errores de relación “por adelanto-retardo” cuando se pone en marcha y se para el flujo.

El equilibrio se logra por dimensionamiento de la manguera o por restricción en la válvula de retención de entrada. Un sistema correctamente equilibrado tiene casi igual contrapresión en los manómetros cuando circula el fluido sin un mezclador instalado.

Selección de mangueras

Las mangueras que van del dosificador a la válvula MD2 deben elegirse cuidadosamente. Numerosos factores afectan la selección de la manguera.

1. **Compatibilidad de fluidos:** El fluido no debe degradar el material del núcleo o los accesorios de los extremos de la manguera. Suelen usarse núcleos de nylon o PTFE para mayor compatibilidad química. Si el fluido es sensible a la humedad, deberá usar mangueras de PTFE o Moisture-Lok.

2. **Presión nominal:** Asegúrese de que las mangueras tengan una presión nominal de trabajo superior a la capacidad de presión del sistema.

3. **Compresibilidad:** Las mangueras, especialmente las de nylon para pinturas, se dilatan al aumentar la presión. Un cambio de presión en el sistema puede producir un cambio de volumen, lo que puede parecer un error de relación con relaciones de mezcla amplias. Las mangueras comprimibles absorben los picos de presión, lo que es útil para el operador durante una aplicación, como cuando intenta tender un cordón.

4. **Diámetro interno:** Los DI pequeños crean mayores contrapresiones, caudales menores, y pequeños volúmenes retenidos. Típicamente los DI de las mangueras se seleccionan para:

   a. Equilibrio de la presión del sistema. Caída de presión en “A” vs. caída de presión en “B”.

   b. Equilibrio de volumen. Proporción de volumen A:B vs. volumen retenido por la manguera.

   c. Flexibilidad y peso para el operario o el robot.

   d. Caída global de presión. La caída de presión debe ser la mínima posible dentro de las pautas precedentes.

5. **Largo:** Normalmente, las mangueras se mantienen tan cortas como sea posible en la práctica para minimizar la caída de presión y el volumen comprimible. Se recomienda 3,1 m (10 pies) para sistemas de bomba alternativa.

Puesta en marcha del sistema

Al cargar por primera vez los fluidos a través del sistema, deje el mezclador desactivado hasta que ambos fluidos fluyan libremente por el extremo del tubo de salida totalmente exentos de aire. Esto evita la contaminación cruzada que podría producirse al tener fluido en un lado empujando hacia el otro lado.

Selección del mezclador

Los mezcladores descartables están disponibles desde 3/16 pulg. de DI hasta 1/2 pulg. de DI, con longitudes que van desde 12 hasta 36 elementos. En general, la viscosidad o las relaciones de mezcla amplias requieren más elementos mezcladores. Los mezcladores de DI pequeño producen caudal bajo, mayor contrapresión, y gastan poco material. Los mezcladores de mayor DI producen caudales mayores, baja contrapresión y menos errores de relación por adelanto-retardo. Diferentes mezcladores pueden tener diferentes características de retroceso por aspiración.

Ajuste la cantidad de retroceso por aspiración

Las válvulas MD2 con asientos duros utilizan dos anillos restrictores de retroceso por aspiración (13) para configurar la cantidad de retroceso por aspiración. Estos dos anillos están atrapados entre el cuerpo de la válvula principal y el extremo del tubo de salida. Cuando la válvula de fluido tira hacia atrás para cerrar, aplica las restricciones, detiene el flujo, y succiona fluido hacia atrás hasta que la aguja llega a su asiento de carburo.

Se consigue el máximo resultado del retroceso por aspiración cuando se utilizan los dos restrictores. Todavía se consigue cierto retroceso por aspiración sin los restrictores debido a la acción de succión de las agujas.

Al suministrar relaciones de mezcla amplias, es mejor usar un restrictor de retroceso por aspiración solo en el lado de volumen alto. Esto evita que el lado de volumen alto sea succionado hacia el lado de volumen bajo.

Las válvulas MD2 con asientos blandos tienen retroceso por aspiración ajustable. Gire la perilla en la parte trasera de la válvula MD2 de asiento blando para ajustar la cantidad de retroceso por aspiración.

En general, utilice sólo el retroceso por aspiración necesario para lograr una interrupción precisa del flujo. Demasiado retroceso por aspiración arrastraría una burbuja de aire al mezclador. Esto puede provocar goteo, o hacer que el mezclador arroje líquido cuando se vuelva a abrir la válvula.

Funcionamiento

Procedimiento de alivio de presión

1. Cierre el aire a las bombas de suministro.
2. Cierre la válvula aire principal de purga (requerida en su sistema).
3. Mantenga firmemente una parte metálica de la válvula contra el lado de un recipiente metálico conectado a tierra, y dispare la válvula de suministro para liberar presión.
4. Cierre el aire a la válvula de suministro, si corresponde.

Si se sospecha que la aguja de suministro o la manguera están completamente obstruidos, o que no se ha liberado completamente la presión después de llevar a cabo los pasos precedentes, afloje muy lentamente el acoplamiento extremo de la manguera y libere presión gradualmente, luego afloje completamente. Libere ahora la aguja o la manguera.

Válvula accionada por palanca y válvula de mano con interruptor eléctrico

- Asegúrese de que las líneas de suministro de aire están conectadas correctamente en las lumbreras de la válvula de aire (I) y (O).
- Para abrir o cerrar la válvula y mantenerla abierta o cerrada, se debe suministrar un mínimo de 280 kPa (2,8 bar, 40 psi) de presión de aire y mantenerla en las lumbreras de (I) u (O).
- El gatillo y la palanca activan solamente el interruptor eléctrico de la empuñadura, el que activa o desactiva el solenoide remoto. Vea la página 18 para el diagrama eléctrico.
- Dispare la pistola o tire de la palanca para activar el solenoide. Suelte el gatillo o la palanca para desactivar el solenoide.

Válvula montada en la máquina

- Asegúrese de que las líneas de suministro de aire están conectadas correctamente en las lumbreras de aire ON (I) y OFF (O) de la válvula.
- Para abrir o cerrar la válvula y mantenerla abierta o cerrada, se debe suministrar y mantener un mínimo de 280 kPa (2,8 bar, 40 psi) de presión de aire en las lumbreras ON (I) u OFF (O).
- Aplique y mantenga presión de aire en la lumbrera de aire ON (I) de la válvula, y quite la presión de aire de la lumbrera de aire OFF (O) de la válvula para abrir la válvula de aire.
- Aplique y mantenga presión de aire en la lumbrera de aire OFF (O) de la válvula, y quite la presión de aire de la lumbrera de aire ON (I) de la válvula para cerrar la válvula de aire.

Válvula neumática de mano

El funcionamiento de la válvula es tal que está completamente abierta o completamente cerrada.

La válvula se abre y cierra mediante la válvula de control de aire interna. Dispare la pistola para abrir la válvula. Suelte el gatillo para cerrar la válvula.

Verificación de la relación

La relación de mezcla de salida de su dosificador puede comprobarse suministrando los dos fluidos por separado, desde el extremo del tubo de salida a dos vasos tarados. Después se pueden pesar los vasos y dividir los pesos para determinar la relación de mezcla en peso.

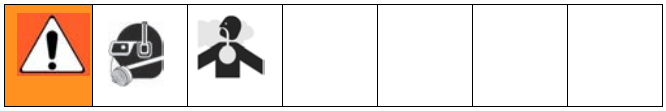
Utilice la tobera de verificación de la relación 255247 con tuerca de retención 15K688 para los modelos 1:1, o la 255245 con tuerca de retención 15K688 para los modelos 10:1, para efectuar las verificaciones de la relación.

Las verificaciones de la relación suministran información sobre la relación existente en una muestra general. Los problemas transitorios (puntos débiles) causados por el inicio y la parada del flujo (adelanto- retardo) podrían no aparecer con este tipo de verificación de la relación. Las pruebas físicas del fluido mezclado constituyen la mejor verificación de la relación y calidad correctas de la mezcla.

Mantenimiento

Parada diaria

Cuando termine de utilizar la válvula MD2 debe limpiar la salida al mezclador y protegerla para que no se seque o cristalice.



1. Retire y deseche correctamente el mezclador estático.
2. Aplique un disparo de material en un recipiente de desechos para liberar toda contaminación cruzada en el extremo del tubo de salida.
3. Seque el extremo del tubo de salida con un trapo limpio, siendo cuidadoso de no dejar que los materiales hagan contacto entre sí.
4. Instale la caperuza nocturna de PTFE (válvulas 1:1 - 15K652, válvulas 10:1 - 15K628) y la tuerca de retención (15K688).

Mantenimiento preventivo

En cada eje de válvula hay una zona de junta/cojinete secundario llena de grasa. Cada 10.000 ciclos, o dos veces al mes, debe aplicarse grasa nueva a través de esta zona.

Para engrasar la válvula:

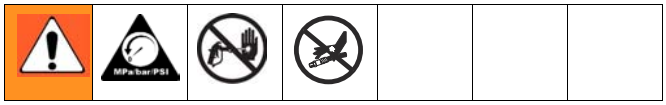
1. Retire la grasera Zerk de cada lado de las partes delantera y trasera de la válvula.
2. Bombee grasa (115982) a través de la válvula hasta que salga grasa limpia por el otro lado.
3. Reinstale la grasera Zerk.

Resolución de problemas

Problema	Causa	Solución
La válvula no se abre.	Presión de aire insuficiente.	Conecte el aire o aumente la presión de aire.
	El aire no escapa por la parte delantera del pistón del cilindro de aire.	Utilice una válvula de aire de 4 vías, tipo alivio.
La válvula no cierra y tiene fugas.	Presión de aire insuficiente.	Conecte el aire o aumente la presión de aire.
	El aire no escapa por la parte trasera del pistón del cilindro de aire.	Utilice una válvula de aire de 4 vías, tipo alivio.
	Bloqueo entre la aguja y el asiento.	Retire y limpie la aguja y el asiento.
	Junta dañada o faltante entre el asiento y el alojamiento (asiento duro únicamente).	Sustituya la junta (38).
	Aguja o asiento dañados o desgastados.	Sustituya la aguja y el asiento.
	Demasiado poco retroceso por aspiración.	Desenrosque la aguja de ajuste de retroceso por aspiración (25), 1/4 de vuelta por vez.
Contrapresión más alta que lo normal.	El extremo del tubo de salida está obstruido.	Retire y limpie.
	El mezclador está curando.	Sustituya el mezclador.
Puntos débiles en el material mezclado.	El extremo del tubo de salida está obstruido en un lado.	Retire y limpie.
	El sistema no está bien equilibrado.	Equilibre el sistema con las mangueras, válvulas de retención y restrictores.
	Se acumulan altas presiones estáticas cuando se cierra la válvula.	Desactive la bomba dosificadora cuando se cierra la válvula.
Caudal bajo.	Los anillos de retroceso por aspiración (13) están instalados (asiento duro únicamente).	Retire los anillos de retroceso por aspiración si no fueran necesarios para el máximo retroceso por aspiración.

Reparación

Desarmado



1. Alivie toda la presión de aire y de fluido, página 10.
2. Desconecte la válvula del sistema.

NOTA: En los pasos siguientes, mantenga separadas las piezas del lado A y del lado B, para evitar que se forme material curado sobre ellas.

3. Quite los dos tornillos del extremo del tubo de salida (19), y tire de este (29) alejándolo de la válvula. Retire los asientos de la aguja (27) y juntas tóricas (20) para los modelos 255179 y 255181. Vea la FIG. 4.
4. Utilice un cubo de 5/32 pulg. (o 4 mm) para desenroscar la aguja (25). Si el eje (5) gira, inserte una espiga en el agujero del eje para sostenerlo estable, luego desenrosque la aguja. Deslice la junta (26) sacándola de la aguja. Repita para la otra aguja (25).

NOTA: Para los modelos 255180 y 255182 utilice un punzón de 3/32 pulg. para retirar la aguja, luego retire los asientos (27) y juntas (28) del alojamiento de entrada.

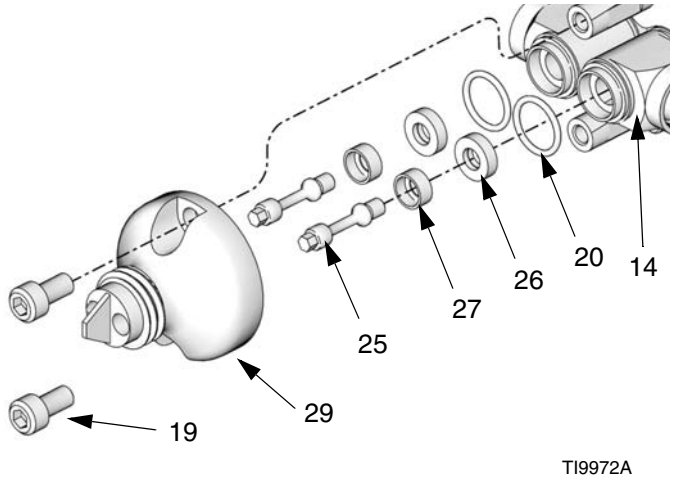


FIG. 4

5. Quite los dos tornillos del alojamiento de fluido (18) y las abrazaderas (17) del alojamiento de fluido (14). Deslice el alojamiento de fluido (14) hacia afuera del cilindro de aire (2). Vea la FIG. 5.
6. Retire los cojinetes (11), las juntas tóricas del cojinete (36, 13) y las juntas de fluido secundarias (12, 15).

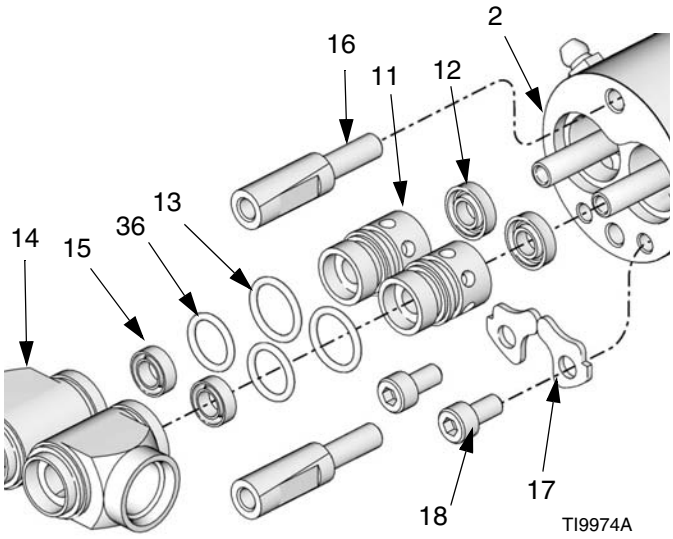


FIG. 5

7. Retire el anillo de retención (1) de la parte trasera del cilindro de aire (2). Empuje los dos ejes (5) en el cilindro de aire (2) para desalojar la tapa del cilindro de aire (22). Vea la FIG. 6.

8. Empuje los dos ejes (5) para desalojar el conjunto de pistón (9) del cilindro de aire (2).

9. Utilice un extractor de juntas tóricas para retirar las juntas tóricas (23) y utilice un destornillador para retirar los cojinetes del manguito (7) del cilindro de aire (2).

10. Retire las juntas tóricas (6) del pistón (9) y tapa del cilindro de aire (22).

11. Retire el tornillo (24) y la perilla de ajuste de retroceso por aspiración (21) del cabezal (22). Utilice un extractor de juntas tóricas para retirar la junta tórica (23).

12. Retire las tuercas de seguridad (3), pasador (8), juntas tóricas (4) y junta tórica del pistón (6) del eje (5).

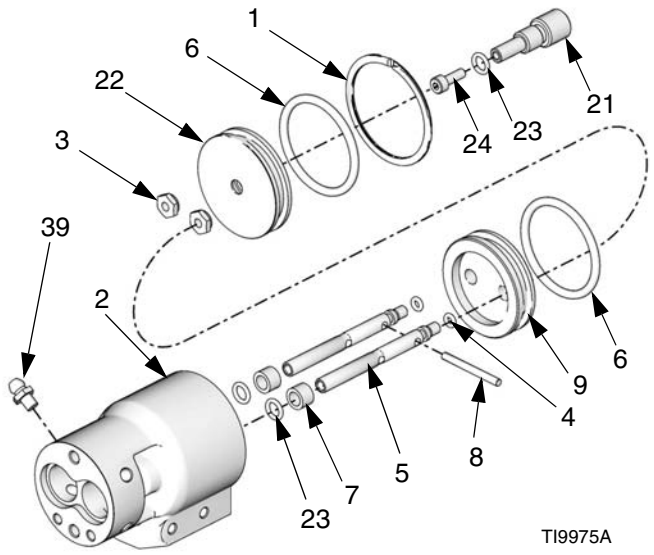


FIG. 6

Empuñadura neumática (si la tiene)

1. Quite los cuatro tornillos (214). Tire de la palanca (205) y junta (204) separándolas del cilindro de aire (2).

2. Desenrosque el tapón de la válvula de aire (211) y retire el resorte (213). Utilice una herramienta de pequeño diámetro, empuje el carrete (202) para sacarlo por la parte delantera. Inspeccione las juntas tóricas (203).

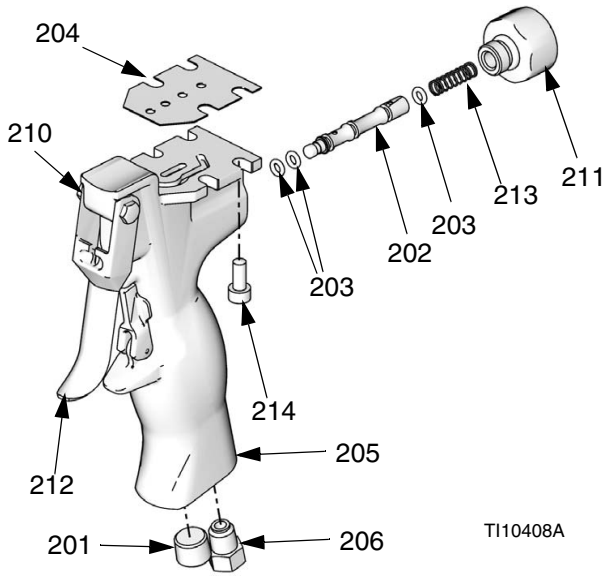


FIG. 7

Palanca del interruptor eléctrico (si la tiene)

1. Desconecte la alimentación eléctrica de la pistola.

2. El interruptor y el cable no pueden repararse. Sustituya estas piezas como un conjunto completo. Utilice el kit 255463 para las empuñaduras serie A. Utilice el kit 24D049 para las empuñaduras serie B.

3. Afloje el conector de alivio (112) y retire el tapón de la válvula de aire (111).

4. Retire el alambre con el interruptor eléctrico (114) y el espaciador (115).

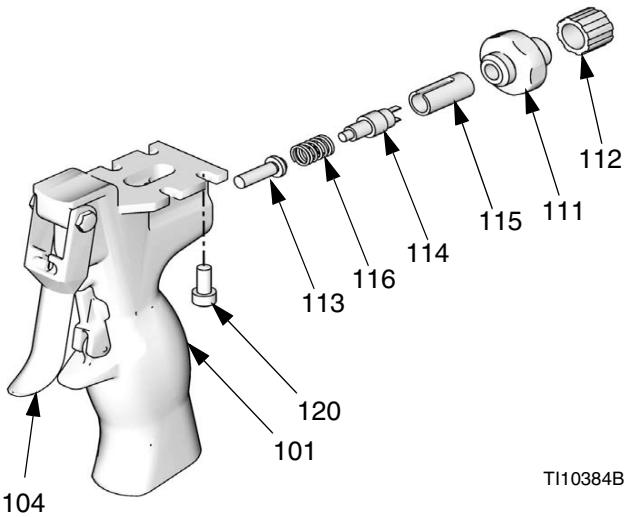


FIG. 8

Rearmado

Sección del cilindro de aire

1. Lubrique las juntas tóricas del eje (23) y los cojinetes (7). Introduzca las juntas tóricas en las cavidades del cilindro de aire (2) y del cabezal de aire (22). Vea la FIG. 6.

NOTA: La perilla de ajuste de retroceso por aspiración (21), juntas tóricas del eje (23) y tornillo (24) no están presentes en los modelos 255180 y 255182.

2. **Solo 255179 y 255182:** Inserte la perilla de ajuste de retroceso por aspiración (21) en el cabezal (22). Apriete el tornillo (24) en el extremo de la perilla de ajuste de retroceso por aspiración (21).

3. Presione los cojinetes (7) a ras en la carcasa del cilindro de aire (2) y el cabezal de aire (22), atrapando las juntas tóricas (23).

4. Lubrique y arme el conjunto de pistón: pistón (9), junta tórica (6), espiga (8), tuercas (3), junta tórica (4), y ejes del cilindro de aire (5). Apriete las tuercas (3) a 25-30 pulg-lb (2,8-3,4 N•m). Los ejes (5) deben colgar con cierto juego para alinearse automáticamente en el cojinete.

5. Lubrique el DI del cilindro de aire (2). Empuje el conjunto de pistón (9) en el cilindro de aire.

6. Lubrique y arme la junta tórica (6) en el cabezal (22). Empuje el cabezal (22) en el cilindro (2).

7. Instale el anillo de retención externo (1).

Sección de fluido

1. Lubrique los cojinetes (11), juntas tóricas (13, 36) y juntas (12, 15). Coloque las juntas tóricas (13, 36) en los cojinetes. Inserte cuidadosamente las juntas (12) en los recesos de los cojinetes, con los bordes de las juntas orientados hacia el cojinete. Inserte las juntas (15) en el cojinete con el resorte orientado hacia afuera del alojamiento. Tenga cuidado de no dañar los bordes de la junta. Vea la FIG. 5.

2. Empuje los cojinetes (11) en el cilindro de aire (2).

3. Engrase el alojamiento de fluido (14) e instálelo sobre los cojinetes (11). Instale las abrazaderas (17) y tornillos (18). Apriete a 25-30 pulg-lb (2,8-3,4 N•m).

4. Para los modelos 255180 y 255182, inserte las juntas (28) y los asientos (27).

5. Enrosque la aguja (25) y apriete a 15-20 pulg-lb (1,7-2,2 N•m). Vea la FIG. 4.

6. **Modelos 255179 y 255181,** Inserte las juntas (26) con los resortes orientados hacia el alojamiento de fluido (14).

7. Con la “X” en el extremo del tubo de salida en el mismo lado que “MD2” en el cilindro de aire, instale el extremo del tubo de salida (31) con las juntas tóricas (20), asientos (27) y tornillos del extremo del tubo de salida (19). Apriete los tornillos del extremo del tubo de salida a 25-30 pulg-lb (2,8-3,4 N•m).

8. **Modelos 255181 y 255182,** Instale el tubo de inyector (30) con la herramienta de armado (48). Apriete a 168-192 pulg-lb (19,0-21,7 N•m).

9. **Modelos 255181 y 255182,** Instale la boquilla del inyector (47) y apriete a 60-72 pulg-lb (6,8-8,1 N•m).

10. Retire la grasera Zerk (39). Llene con grasa la lumbrera de grasa inferior hasta que la grasa comience a salir por donde estaba ubicada la grasera Zerk (39). Repita para la otra grasera Zerk (39). Vea la FIG. 6.

Empuñadura neumática (si la tiene)

1. Lubrique generosamente las juntas tóricas (203) y vuelva a armarlas. Instale el carrete (202) y el resorte (213). Apriete el tapón (211) a 125-135 pulg-lb (14-15 N•m). Vea la FIG. 7.

2. Alinee la junta (204) y la válvula de suministro en la parte superior de la empuñadura (205). Apriete los cuatro tornillos (214) uniformemente a 15-20 pulg-lb (1,7-2,2 N•m).

Interruptor eléctrico

1. Instale el émbolo (113) y el resorte (116). Vea la FIG. 8.

2. Inserte el conjunto de interruptor (255463) mientras pasa la oreja de conexión a tierra (108) a través del agujero en la parte superior de la empuñadura.

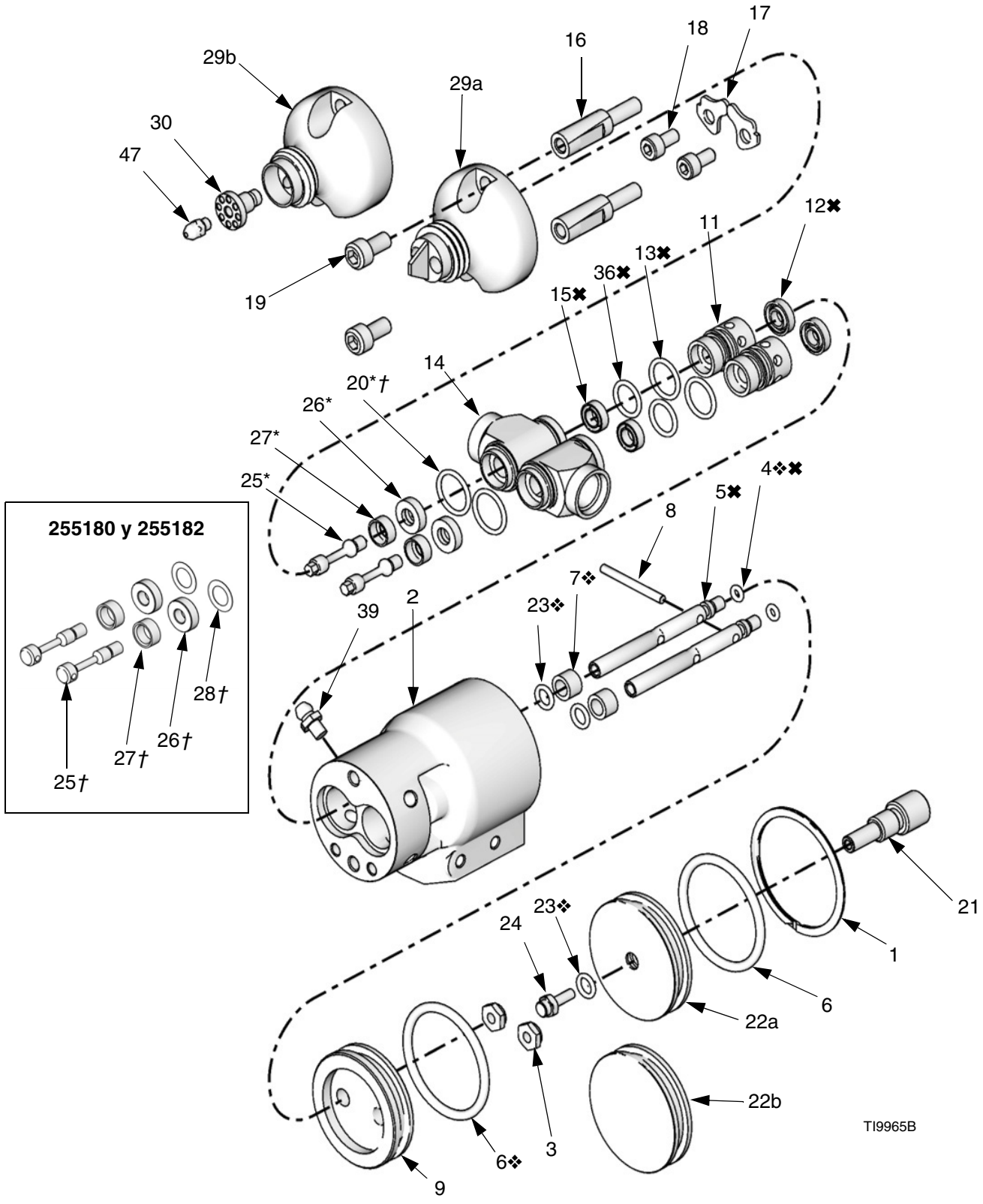
3. Apriete el tapón (111) a 125-135 pulg-lb (14-15 N•m).

4. Apriete el alivio de esfuerzo (112).

5. Instale el tornillo de conexión a tierra (110) a través de la arandela de seguridad (109) y la oreja de conexión a tierra (108). Apriete a 15-20 pulg-lb (1,7-2,2 N•m).

6. Alinee la válvula de suministro en la parte superior de la empuñadura (101). Apriete los cuatro tornillos (120) uniformemente a 15-20 pulg-lb (1,7-2,2 N•m).

Piezas


255180 y 255182
25†
27†
26†
28†
29b
29a
16
18
17
30
47
19
12✖
11
13✖
36✖
15✖
14
20*†
26*
27*
25*
4❖✖
5✖
8
7❖
39
2
23❖
21
23❖
24
1
6
22a
22b
6❖
3
9
TI9965B

Válvula MD2

Las piezas listadas a continuación son comunes para todas las válvulas de suministro MD2. En la tabla de la parte inferior de esta página se encuentran las piezas que pueden variar.

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
1	120762	ANILLO, retenedor	1
2	15K496	CARCASA, cilindro de aire	1
3	102920	TUERCA, seguridad	2
4❖✖	157628	JUNTA TÓRICA, Buna-N	2
5✖	15K421	EJE, principal	2
6❖	156593	JUNTA TÓRICA, Buna-N	2
7❖	551181	COJINETE, manguito 1/4, 3/8, 1/4, nylon	2
8	551183	PASADOR, espiga, 1/8 x 1,25 18-8, acero inox.	1
9	626067	PISTÓN, cilindro de aire	1
11	15K422	COJINETE, junta	2
12✖	551191	PRENSAESTOPAS, copa en U, nitrilo	2
13✖	113746	JUNTA TÓRICA	2
14	15K441	CARCASA, entrada	2
15✖	120768	JUNTA, UHMWPE	2
16	15K442	ESPACIADOR, válvula	2
17	15K444	ABRAZADERA, adaptador, entrada	2
18	121224	TORNILLO, de cabeza, cab. hueca, M5 x 0,8 x 8 mm	2
19	107530	TORNILLO, de cabeza, cab. hueca, M6 x 1 x 12 mm	2
20*†	117517	JUNTA TÓRICA, fluoroelastómero	2
32	15K688	TUERCA, mezclador; no mostrada	1
33	104765	TAPÓN, tubo, sin cabeza; no mostrado	2
36✖	118594	JUNTA TÓRICA, fluoroelastómero	2
38	551189	LUBRICANTE, cartucho de grasa 3 oz.; no mostrado	1
39	120892	ACCESORIO, grasa	4
42	299518	CABEZAL, tapón	2

❖ *Piezas incluidas en el kit de reparación de la válvula de cilindro de aire 255217 (adquirir por separado).*

✖ *Piezas incluidas en el kit de reparación de la junta de la válvula de lubricación 255218 (adquirir por separado).*

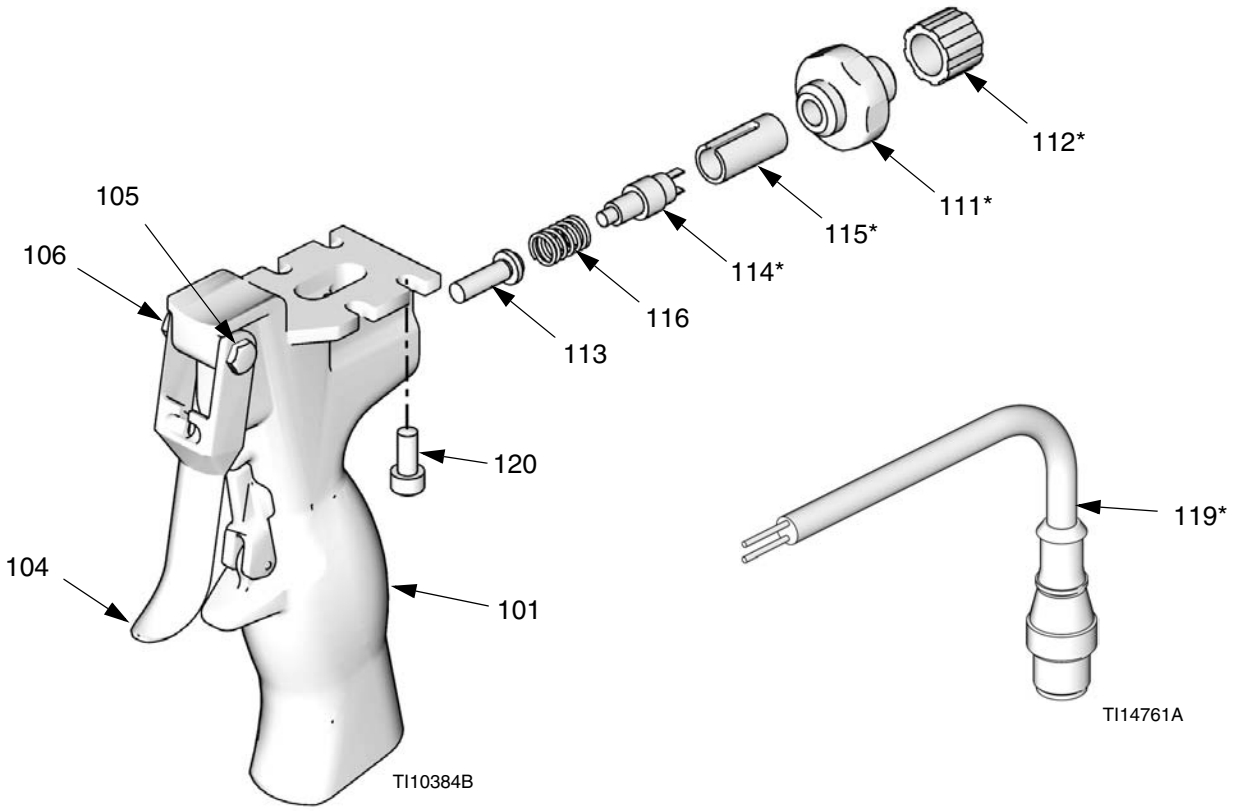
* *Piezas incluidas en el kit de reparación de la válvula delantera 255219 (adquirir por separado).*

† *Piezas incluidas en el kit de reparación de la válvula delantera 255220 (adquirir por separado).*

Nro. Ref.	Descripción	1:1 255179	1:1 255180	10:1 255181	10:1 255182	Cant.
21	PERILLA, retroceso por aspiración, ajuste	15K419		15K419		1
22a	TAPA, cilindro de aire, retroceso por aspiración	15K420		15K420		1
22b	TAPA, cilindro de aire		15K447		15K447	1
❖23	JUNTA TÓRICA, Buna-N	156454(3)	156454(2)	156454(3)	156454(2)	2,3
24	TOPE, retroceso por aspiración	15V627		15V627		1
25	AGUJA, retroceso por aspiración	*15K428	† 626062	*15K428	† 626062	2
26	JUNTA, UHMWPE	*120784	† 185467	*120784	† 185467	2
27	ASIENTO, aguja	*15K460	† 626060	*15K460	† 626060	2
28	JUNTA, asiento		† 171860		† 171860	2
29a	CARCASA, extremo de salida	15K445	15K445			1
29b	CARCASA, extremo de salida			15K649	15K649	1
30	TUBO, inyector, acero inox.			15V624	15V624	1
31	TAPA, no mostrada	15K652	15K652	15V628	15V628	2
40	ADAPTADOR, verificación de la relación	255247	255247	256794	256794	1
47	BOQUILLA, inyector			15V623	15V623	1
48	HERRAMIENTA, ayuda para armado			256793	256793	1

Palanca del interruptor eléctrico, 255208

Nota: También está disponible un cable de extensión 123660.

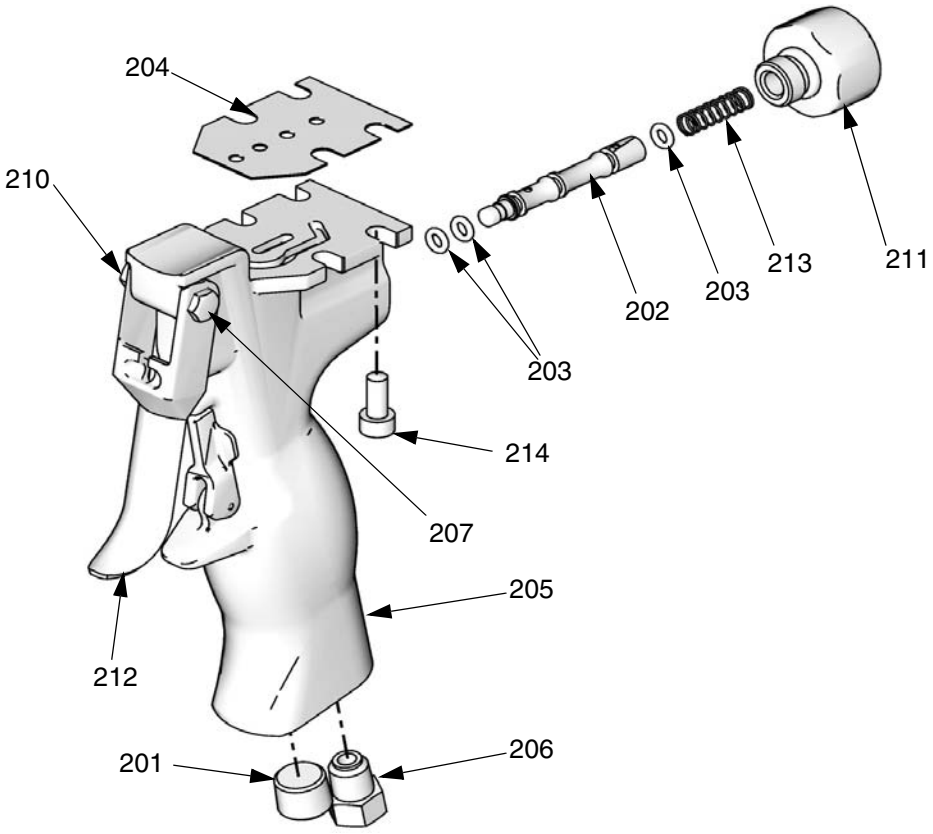


Se muestra la empuñadura serie B

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
101	15K666	EMPUÑADURA, 2K, válvula de suministro, eléctrica	1
104	15B209	GATILLO, pistola	1
105	192272	PASADOR, pivote	1
106	203953	TORNILLO, de cabeza, cab. hex. 10-24 unc-3A x 3/8	1
111*		TAPÓN, válvula de aire	1
112*		CONECTOR, alivio 1/4 npt	1
113	15K668	ÉMBOLO, gatillo, empuñadura 2K	1
114*		INTERRUPTOR, eléc. mini acc. inst.	1
115*		ESPACIADOR, interruptor	1
116	551396	RESORTE, 0,26X, 0,37X, 0,51 alambre acer. al carb.	1
119*		CABLE, gatillo, hembra, conector 3 clavijas, (empuñaduras serie A únicamente)	1
		CABLE, gatillo, macho, conector 4 clavijas, (empuñaduras serie B únicamente)	1
120	117026	TORNILLO, cabeza, cab. hueca, M5 x 0,80 x 12 mm	4

* *Piezas incluidas en las empuñaduras serie A kit 255463 y empuñaduras serie B kit 24D049 (adquirir por separado).*

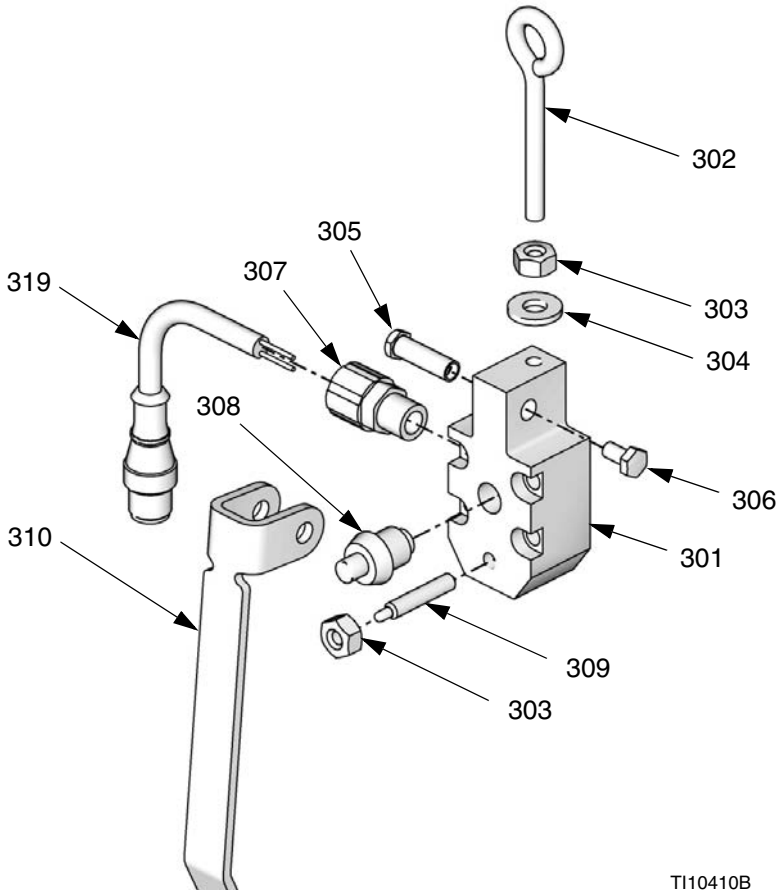
Empuñadura neumática, 255206



TI10408A

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
201	100721	TAPÓN, tubo	1
202	15B202	VÁLVULA, carrete	1
203	119421	JUNTA TÓRICA, fluorocarbono resistente a las sustancias químicas	3
204	15K661	JUNTA, empuñadura	1
205	255206	EMPUÑADURA, 2K, válvula de suministro, aire	1
206	119626	TAPÓN, respirador	1
207	192272	PASADOR, pivote	1
210	203953	TORNILLO, cabeza, cab hex., 10-24 unc-3A x 3/8	1
211	15B208	TAPÓN, válvula de aire	1
212	15B209	GATILLO, pistola	1
213	117485	RESORTE, compresión	1
214	117026	TORNILLO, cabeza, cab. hueca, M5 x 0,80 x 12 mm	4

Palanca de accionamiento, 255249



Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
301	15K922	BLOQUE, palanca de montaje, 2K	1
302	121191	PERNO, ojal, 1/4-20 x 2 pulg. (51 mm)	1
303	100015	TUERCA, hex., 1/4-20 unc 2-B	2
304	100016	ARANDELA, seguridad	1
305	192272	PASADOR, pivote	1
306	203953	TORNILLO, de cabeza, cab hex.	1
307	551318	CONECTOR, alivio, 1/4 npt	1
308	121192	INTERRUPTOR, botón pulsador	1
309	121193	ÉMBOLO, resorte, 1/4-20	1
310	15M479	PALANCA, accionamiento, válvula	1
311	121194	TORNILLO, cabeza hueca, M5 x 0,8 x 30 mm (no mostrado)	4
319		CABLE, gatillo, hembra, conector 3 clavijas	1

Accesorios

Accesorios de tubo de plástico para conectar las señales de aire

DE del tubo	1/8 npt (m) recto	1/8 npt (m) giratorio 90°
5/32 pulg. 1/4 pulg.	114263 115671	114151 112698
DE del tubo	**1/4 npt (m) recto**	**1/4 npt (m) giratorio 90°**
5/32 pulg. 1/4 pulg.	598252 104165	114469 114109

Válvulas de retención de entrada (presión de trabajo de 20,7 MPa [207 bar, 3000 psi])

Nro. de Pieza	Tamaño	Descripción
501867	1/4 npt (m x m)	De disco, acero inox. 303, junta tórica PTFE (presión apertura 0,013 Mpa [0,13 bar, 2 psi]).
501684	3/8 npt (m x m)	De disco, acero inox. 303, junta tórica PTFE (presión apertura 0,013 Mpa [0,13 bar, 2 psi]).
949709	3/8 npt (m x m)	Acero al carbono, asiento carburo (presión apertura 0,35 MPa (3,5 bar, 50 psi).
949710	3/8 npt (m x m)	Acero al carbono, asiento carburo (presión apertura 0,70 MPa (7 bar, 100 psi).

Inyectores de catalizador

Los inyectores de catalizador son válvulas de retención restrictoras que suelen usarse para crear contrapresión en la entrada del lado de catalizador de la válvula MD2. Los inyectores de catalizador también se utilizan para equilibrar las presiones y el caudal en las aplicaciones de catalizador de baja viscosidad de relación amplia.

Inyector Nro.	Código de tamaño	Diám. de cavidad	Diám. de aguja	Viscosidad de aplicación típica	Sellador usado normalmente*
948291	#125	0,125 pulg.	0,086 pulg.	500-50.000 cps	Polisulfuro
948258	#35	0,110 pulg.	0,086 pulg.	1000-10.000 cps	Silicona
947937	#40	0,098 pulg.	0,086 pulg.	200-1500 cps	Uretano
570251	#42	0,0935 pulg.	0,086 pulg.	50-800 cps	Uretano

* Aplicaciones de relación amplia, 8:1 a 13:1 en volumen.

** Los inyectores tienen un “morro” que debe enroscarse en un acoplamiento hembra de 1/4 npt (h). La entrada es 1/4 npt (h).

Tuberías de plástico para las líneas de señal de aire

Nro. de Pieza	Descripción
514607	DE 5/32 pulg. nylon
C12509	DE 1/4 pulg. nylon

Mezcladores y cubierta

ID x número de elementos	Paquete de 50	Paquete de 250	Cubierta
3/16 x 32	LC0077	LC0084	LC0063
1/4 x 24	LC0078	LC0085	LC0057
3/8 x 24	LC0079	LC0086	LC0058
3/8 x 36	LC0080	LC0087	LC0059
3/8 combinado	LC0081	LC0088	LC0060
3/16 x 32 conexión Luer Lock	LC0082	LC0089	LC0061
1/4 x 24 conexión Luer Lock	LC0083	LC0090	LC0062

Accesorios para el tubo de salida

Nro. de Pieza	Descripción	Notas
15K652	Caperuza nocturna 1:1	Tapa de PTFE para proteger la salida 1:1 cuando no está en uso
15V628	Caperuza nocturna 10:1	Tapa de PTFE para proteger la salida 10:1 cuando no está en uso
255247	Tobera de verificación de la relación 1:1	Divide el flujo en las válvulas 1:1 para facilitar las verificaciones de la relación
256794	Tobera de verificación de la relación 10:1	Divide el flujo en las válvulas 10:1 para facilitar las verificaciones de la relación
258687	Boquilla de retención 10:1	Asamblea para el material del lado de baja de volumen que is muy delgada.
256793	Herramienta	Herramienta de armado para ayudar en la instalación y retiro del tubo inyector 15V623
15K688	Tuerca de retención de 7/8-9	Utilizada para sostener las toberas 15K652, 255247 y 255245 en la válvula

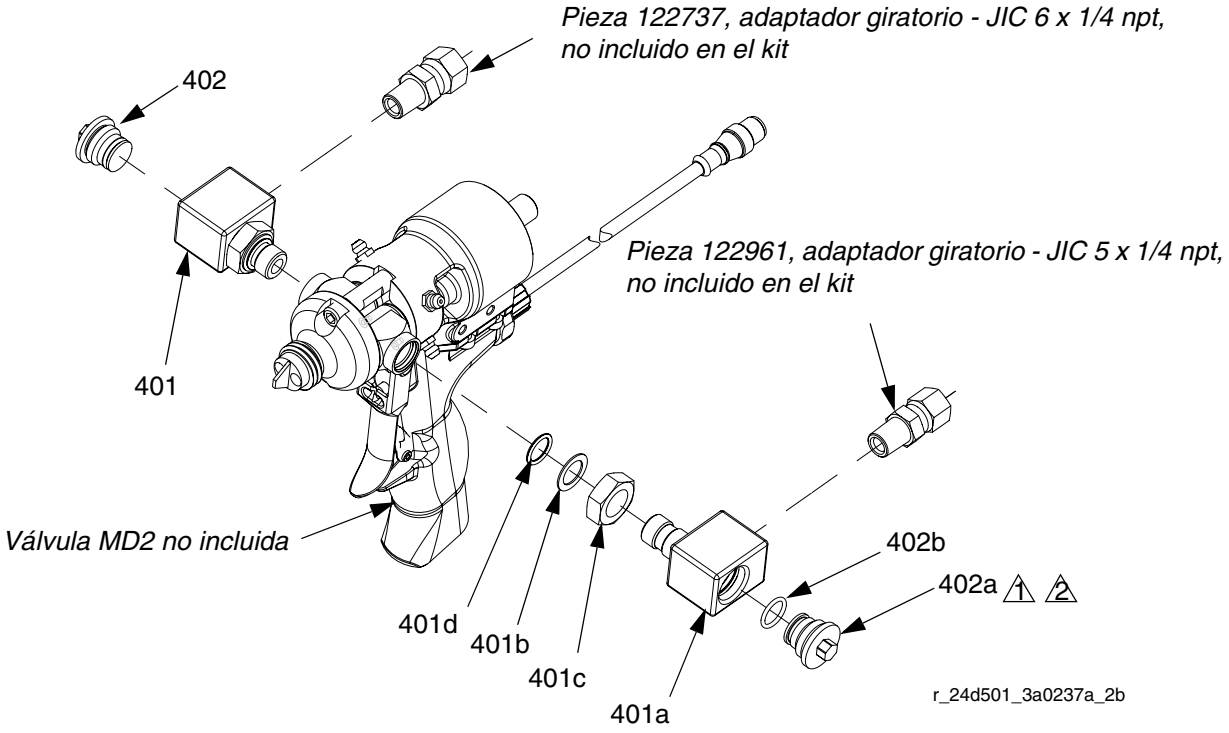
Kits de orificio

En la tabla siguiente las filas sombreadas indican ítems “Súper estándar” que normalmente son mantenidos en existencia y suministrados con las mejores fechas de entrega.

Tamaño de la lumbrera de haz incidente		Tipo de kit y número de kit	
pulg.	mm	Kit de orificio de poliol modelo 250	Kit de orificio ISO modelo 250
0,016	0,41	24C805	24D229
0,020	0,51	24C751	24D223
0,024	0,61	24C806	24D230
0,028	0,71	24C807	24D231
0,031	0,79	24C752	24D224
0,035	0,89	24C808	24D232
0,039	0,99	24C809	24D233
0,042	1,07	24C810	24D234

Tamaño de la lumbrera de haz incidente		Tipo de kit y número de kit	
pulg.	mm	Kit de orificio de poliol modelo 250	Kit de orificio ISO modelo 250
0,047	1,19	24C753	24D225
0,052	1,32	24C811	24D235
0,055	1,40	24C812	24D236
0,060	1,52	24C754	24D226
0,063	1,60	24C813	24D237
0,067	1,70	24C755	24D227
0,073	1,85	24C815	24D238
0,086	2,18	24C756	24D228

Kit bloque de orificios 24E505



1 Lubrique todas las juntas tóricas y superficies especificadas.

2 Apriete a 20-30 pulg-lb (2,2-3,4 N•m).

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
401	24D739	CARCASA, orificio, conj.; incluye 401a-401d	1
401a		CARCASA, orificio	1
401b		ARANDELA	1
401c		TUERCA	1
401d	123886	JUNTA TÓRICA	1
402	24E569	KIT, tapón de bloque de orificio; incluye 402a y 402b	1
402a	16C339	TAPÓN, orificio	1
402b	117724	JUNTA TÓRICA	1

24E505 no incluye una válvula MD2. Vea ***Modelos de la válvula MD2*** *en la página 2.*

24E505 no incluye adaptadores giratorios. Los adaptadores giratorios 122961 y 122737 deben ser adquiridos por separado.

Consulte el manual 3A0861 para el conjunto para verificación de la relación 24F227.

Accesorios de la válvula

Espaciador corto 551351

Un espaciador debajo del pistón de aire que limita hasta donde las agujas de fluido empujan para mantener abierto. Reduce la cantidad de material que brota al abrirse la válvula, y reduce la cantidad de retroceso por aspiración disponible. Usado para suministrar caudal bajo de cordones de diámetro pequeño. Para 255180 y 255182 únicamente.

123660 Cable de extensión, 6.0 m (19.7 pies)

Para colocar la válvula más lejos del sistema base, que con el cable original proporcionado. Para usar con el mango eléctrico 255208 y la palanca actuadora 255249.

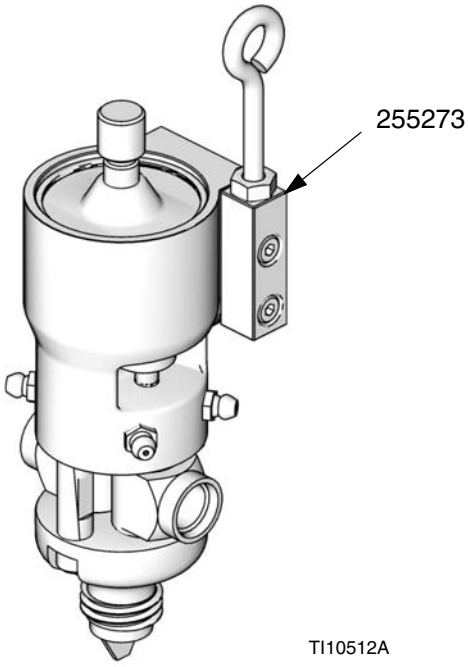
Kits de conversión

Nro. de Pieza	Descripción	Notas
255206	Empuñadura neumática	Convierte cualquier válvula a válvula de mano con una válvula neumática interna de 4 vías. Vea la página **19**.
255208	Empuñadura eléctrica	Convierte cualquier válvula a válvula de mano con un interruptor interno normalmente abierto. Vea la página **18**.
255249	Interruptor eléctrico de empuñadura	Convierte cualquier válvula a válvula de colgar con un interruptor interno normalmente abierto. Vea la página **20**.
255273	Adaptador para colgar	Se añade a cualquier válvula de mano para permitir colgarla.
123902	Cable	Reemplaza el cable del gatillo que viene con el mango eléctrico 255208 y la palanca actuadora 255249. Para cambiar el mango/la palanca para conectar a los sistemas previamente conectados a una pistola TwinMixer. Utilice los pernos 1 (marrón) y 3 (azul).

Kits de reparación de la válvula delantera

Nro. de Pieza	Descripción
255219	Kit de reparación solo para las válvulas con retroceso por aspiración ajustables 255179 y 255181.
255220	Kit de reparación solo para las válvulas con retroceso por aspiración no ajustable 255180 y 255182.

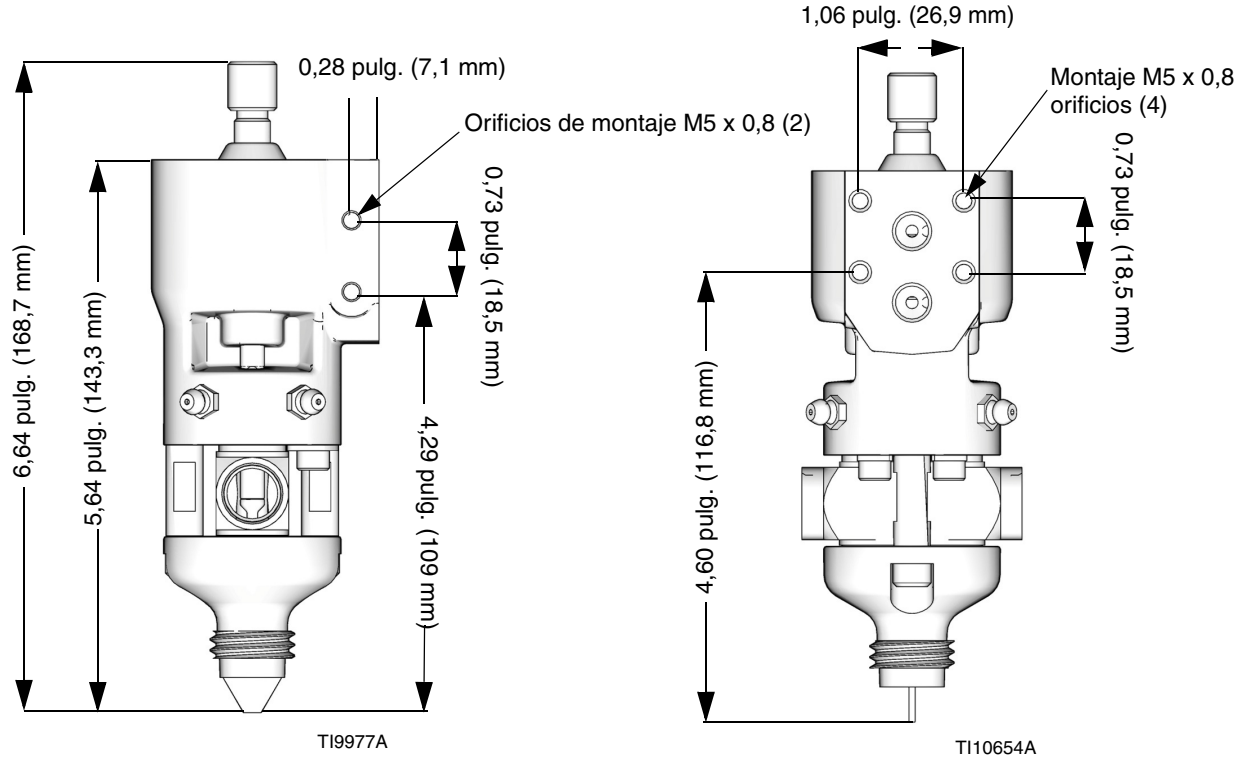
Adaptador para colgar



Datos técnicos

Presión máxima de fluido	20,7 MPa (207 bar, 3000 psi)
Presión máxima del cilindro de aire	0,84 MPa (8,4 bar, 120 psi)
Entradas de aire (lumbreras abrir (I) y cerrar (O)	1/8 npt (h)
Entradas de fluido	9/16-18 unf (h) (06 SAE) “A” y “B”
Salida de fluido	Extremo con salida de campana de 7/8-9
Gama de viscosidad de fluido	
Asientos blandos	1-1 millón de cps
Asientos duros	20-1 millón de cps
Sellado de la sección de fluido	Cámara de aislamiento con accesorios Zerk y juntas dobles.
Cilindro de aire divorciado	Juntas tóricas de Buna-N de doble acción
Peso	
255179/255180 (válvulas 1:1)	0,66 kg (1,45 lb)
255181/255182 (válvulas 10:1)	0,68 kg (1,50 lb)
255206 (empuñadura neumática)	0,39 kg (0,85 lb)
255208 (empuñadura eléctrica)	0,41 kg (0,90 lb)
255249 (palanca eléctrica)	0,34 kg (0,75 lb)
Piezas húmedas	
Válvula de acero inoxidable	Acero inoxidable 303, acero inoxidable 17-4 SS, UHMWPE, PEEK, juntas tóricas resistentes a las sustancias químicas. Acero inoxidable 440C y carburo C2 con aglutinante de cobalto (asiento duro únicamente)

Dimensiones



Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que todos los equipos a los que se hace referencia en este documento que han sido manufacturados por Graco y que portan su nombre están libres de cualquier defecto de materiales y mano de obra en la fecha de venta al comprador original para su uso. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco, y durante un período de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza o equipo que Graco determine que es defectuoso. Esta garantía es válida solamente cuando el equipo ha sido instalado, operado y mantenido de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

Esta garantía no cubre, y Graco no será responsable por desgaste o rotura generales, o cualquier fallo de funcionamiento, daño o desgaste causado por una instalación defectuosa, una aplicación incorrecta, abrasión, corrosión, mantenimiento incorrecto o inadecuado, negligencia, accidente, manipulación o sustitución con piezas que no sean de Graco. Graco tampoco asumirá ninguna responsabilidad por mal funcionamiento, daños o desgaste causados por la incompatibilidad del equipo Graco con estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco, o por el diseño, fabricación, instalación, funcionamiento o mantenimiento incorrecto de estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco.

Esta garantía está condicionada a la devolución prepagada del equipo supuestamente defectuoso a un distribuidor Graco para la verificación del defecto que se reclama. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, Graco reparará o reemplazará gratuitamente todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto en el material o en la mano de obra, se harán reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, mano de obra y transporte.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA, Y SUSTITUYE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A ELLO, LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O LA GARANTÍA DE APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador para el incumplimiento de la garantía serán según los términos estipulados anteriormente. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, pero sin limitarse a ello, daños accesorios o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida accesoria o emergente). Cualquier acción por incumplimiento de la garantía debe presentarse dentro de los dos (2) años posteriores a la fecha de venta.

GRACO NO GARANTIZA Y RECHAZA TODA SUPUESTA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, EN LO QUE SE REFIERE A ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS PERO NO FABRICADOS POR GRACO. Estos artículos vendidos pero no manufacturados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, manguera, etc.) están sujetos a la garantía, si la hubiera, de su fabricante. Graco ofrecerá al cliente asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, accesorios, especiales o emergentes resultantes del suministro por parte de Graco del equipo mencionado más adelante, o del equipamiento, rendimiento o uso de ningún producto u otros bienes vendidos al mismo tiempo, ya sea por un incumplimiento de contrato como por un incumplimiento de garantía, negligencia de Graco o por cualquier otro motivo.

Información sobre Graco

Para consultar la última información acerca de productos Graco, visite www.graco.com.

PARA HACER UN PEDIDO, póngase en contacto con el distribuidor de Graco o llame para identificar el distribuidor más cercano.
Teléfono: 612-623-6921 **o el número gratuito:** 1-800-328-0211 **Fax:** 612-378-3505

Todos los datos presentados por escrito y visualmente contenidos en este documento reflejan la información más reciente sobre el producto disponible en el momento de la publicación.
Graco se reserva el derecho de efectuar cambios en cualquier momento sin aviso.

Para información sobre patentes, vea www.graco.com/patents.

Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 312185

Oficinas centrales de Graco: Minneapolis
Oficinas internacionales: Bélgica, China, Corea, Japón

GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA

Copyright 2007, Graco Inc. Todas las instalaciones de fabricación de Graco están registradas conforme a la norma ISO 9001.

www.graco.com
Revisado en Abril 2012